Lane Medical Library

DIE LAPAROTOMIE
BEI
SCHUSSVERLETZUNGEN
DES
ABDOMENS.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 28. MÄRZ 1895

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Massmann
aus Telgte (Westfalen).

OPPONENTEN:

Herr Dr. med. Georg Hochheimer, Unterarzt.
„ Dd. med. Paul Weberstedt.
„ Dd. med. Kurt v. Bültzingslöwen.

BERLIN
C. VOGTS BUCHDRUCKEREI (E. EBERING).
Linkstrasse 16.

Dem Andenken

meiner lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0114

Wenn auch der menschliche Geist seit Jahrzehnten schon bestrebt ist, ein humaneres Geschoss in den Dienst des Krieges zu stellen und so die Verletzungen weniger gefährlich und unheilvoll zu machen, so wird es ihm doch nicht gelingen, die häufigsten und gefährlichsten aller Schussverletzungen, die Wunden des Unterleibes auf eine geringere Zahl herabzudrücken. Der Ausspruch Charles Bells: „Nach einer Schlacht steht die Zahl der am Unterleib verwundeten in demselben Verhältnis zu der Gesamtzahl, wie die Oberfläche des Unterleibes zu der gesamten Körperoberfläche. Wenige Tage nachher findet man keinen, oder nur noch wenige dieser Verwundeten" wird leider auch in einem Zukunftskriege noch als zu Recht bestehend anzusehen sein.

Schon ein kurzer Rückblick auf die Kriege der letzten Jahrzehnte, die mit den verschiedensten, mehr oder minder vollkommenen Waffen und Geschossen ausgefochten sind, gestattet einen solchen Schluss.

Als Mortalität der Bauchschüsse fanden:

a) in der Schlacht

Löffler,	auf	387	Gefallene	44 = 11,4 %	am Abdomen	Verletzte
Monat,	-	118	-	11 = 9,3	- -	- -
Lidell,	-	43	-	5 = 11,6	- -	- -
Otis,	-	76	-	9 = 11,8	- -	- -

b) in den Lazareten die Aerzte der

		Zahl der Fälle	Tod
Engländer	im Krimkriege	120 davon	111 = 92,5 %
Franzosen		121 -	111 = 91,7 -

Franzosen in Italien (Chenn.)	246	-	163 = 66,2 %
- - Paris 1830	21	-	14 = 66,6 -
- - - 1848	27	-	21 = 77,7 -
Engländer im Neuseelandkrieg	15	-	14 = 93,3 -
Preussen in Schleswig-Holstein	103	-	59 = 57,2 -
- - -	89	-	57 = 64,0 -
1866 (Maas, Biefel, Stromeyer)	32	-	14 = 43,7 -
1870 (Billroth, Beck, Fischer, Kürchner, Mosetig, Rupprecht	273	-	220 = 80,5 -
	1074		784 = 74,8 %

Nach der Statistik des Sanitäts-Berichtes über die Deutschen Heere in Frankreich 1870/71 fanden sich unter sämtlichen Gefallenen 10,7 %, die durch Verletzung des Unterleibes zu Grunde gegangen waren. Von den in ärztliche Behandlung gekommenen deutschen Verwundeten waren 5743 = 5,8 % am Unterleib verwundet, und zwar 1600 = 27,9 % mit Eröffnung der Peritonealhöhle, 4143 = 72,1 % ohne eine solche. Lässt man die Rückenschüsse ausser Rechnung, so befanden sich unter den 3366 Unterleibswunden im engeren Sinne 47,5 % durchbohrende, 52,5 % nicht durchbohrende.

Unter den 1600 das Peritoneum eröffnende Verletzungen hatten 1007 = 63 % keine Ausgangsöffnung, 527 = 33 % zeigten eine solche, waren also durchbohrende Unterleibsschüsse im engeren Sinne. 66 = 4 % stellten eine Kommunikation zwischen Bauch- und Brusthöhle her. Von den 5743 Unterleibsverwundungen drangen demnach 17,5 % in die Bauchhöhle ein; 9,1 % durchbohrten die Peritonealhöhle, 1,1 % durchsetzten gleichmässig Bauch- und Brusthöhle.

Die Zahl der Todesfälle in den Lazarethen beträgt 1475 = 25,7 % der Unterleibswunden = 13,3 % der in ärztlicher Behandlung an Wunden gestorbenen = 1,4 % der ärztlich behandelten Verwundeten.

Den 4143 nicht penetrierenden Verletzungen erlagen 364 = 8,8 %, den 1600 durchbohrenden Verwundungen 1111=69,4 %. Unter den 1600 penetrierenden Verletzungen sind die gefährlichsten diejenigen, die Bauch- und Brusthöhle eröffneten, nämlich 75,4 %; ihnen schliessen sich die durchbohrenden Wunden ohne Ausgangsöffnung mit 69,5 % letalen Ausganges an, während den penetrierenden Unter-

leibsschüssen im engeren Sinne 68,5 % der Verletzten erlagen.

Die meisten Verletzungen des Unterleibes nämlich 91,6 % waren durch Gewehrprojektile bedingt; der kleine Rest von 8,4 % durch Artilleriegeschosse, Stich, stumpfe Gewalt oder Sturz hervorgerufen.

Die Häufigkeit der Bauchschusswunden wird durch die anatomischen Verhältnisse bedingt. Während der Kopf durch seine knöcherne Beschaffenheit einen, wenn auch in den meisten Fällen sehr geringen Widerstand dem Geschosse entgegensetzt, die Brust und der Rücken durch das Sternum, die Rippen und die Wirbelsäule gegebenen Falles ein Weitervordringen der Kugel aufhält, oder ihre lebendige Kraft abschwächt, ist das Abdomen frei von jedem knöckernen Gerüst dem heranfliegenden Projektil ausgesetzt.

Die Gefährlichkeit der Verletzungen sind bedingt durch den enorm grossen Gefäss- und Nervenreichtum des Abdomens, zu dem als dritter gefahrbringender Faktor noch die eigentümliche Beschaffenheit des Peritoneums kommt.

Nicht nur die profusen Blutungen sind es, die binnen kürzester Zeit zum Tode führen, sondern in ebenso hohem Maasse ist es die Shokwirkung namentlich bei Verletzungen mit Artilleriegeschossen, jede eigentümliche, anatomisch nicht nachweisbare Veränderung der wichtigsten Centren des Rückenmarkes und der Medulla oblongata, die durch die enorme Erregung des sympathischen Nervensystems hervorgerufen dem Leben ein Ende setzt.

Und selbst wenn diese beiden Gefahren nicht eintreten oder glücklich überwunden werden, so kann jede penetrierende Schussverletzung noch dadurch zum Tode führen, dass das Projektil von aussen Infektionskeime in die Wunde hineinträgt, oder ihnen wenigstens einen Zugang zum Peritoneum bahnt, sei es dass aus dem verletzten Darm heraustretende, septische Stoffe von dem ausserordentlich resorptionsfähigen Peritoneum aufgenommen und in die Lymph- und Blutbahn getragen werden, sei es dass nachträglich Infektionskeime von aussen eindringen, wenn das Geschoss, selbst steril, weder Kleiderfetzen noch andere Verunreinigungen der Wunde zuführte.

Ein weiterer Umstand, der die Behandlung der

penetrierenden Schussverletzungen des Abdomens zu einer sehr schwierigen macht, ist die Unsicherheit der Diagnose.

Oft fehlen bei penetrierenden Bauchschüssen alle klinischen Erscheinungen, die auf eine Verletzung von Organen einen Schluss zu ziehen gestatten. Der kleine, frequente Puls, die Shokerscheinungen können durch nicht penetrierende Verletzungen ebenso hervorgerufen werden. Gesichert wird die Diagnose der Verletzung des Peritoneums durch den Vorfall von Darm- oder Netzteilen, der Verwundung der Organe durch den Austritt von Magen- oder Darminhalt, oder durch profuse Blutungen. Indessen ist der Symptomenkomplex bei den Verletzungen der einzelnen Organe ein so verschiedener, dass es mir gestattet sei, kurz auf die einzelnen Verletzungen einzugehen.

Bei Magenverletzungen sind Erbrechen, Schmerz in der Magengegend, Austritt von Blut und Mageninhalt von hoher Bedeutung für die Diagnose einer stattgefundenen Penetration. Doch kann eine Magenverletzung vollständig symptomlos verlaufen dadurch, dass durch adhäsive Entzündungen Verlötungen des Magens mit den umliegenden Organen eintreten, oder die Magenschleimhaut, namentlich bei schräg verlaufenden Wunden, die Wundöffnung verschliesst, oder endlich die ektropierte Schleimhaut durch die Wunde getrieben und von der Muscularis abgeschnürt wie ein Pfropfen vor der Öffnung sitzt.

In ähnlicher Weise gestalten sich die Verhältnisse beim penetrierten Darm. Austritt von Darminhalt lässt die Diagnose unschwer stellen. Aber die Verklebungen der Wunde und die hier häufig auftretende Ektropie der Schleimhaut verhindern eine Penetration nachzuweisen, verhindern allerdings auch, leider oft nur für kurze Zeit, den Eintritt einer Peritonitis, die der Erguss von Darm- oder Mageninhalt in das Cavum peritonei ausnahmslos bedingt.

Von Bedeutung für die Gefährlichkeit der Magen- und Darmverletzungen ist der Füllungszustand der Organe, da bei gefülltem Magen-Darmkanal die hydrodynamische Wirkung des Geschosses von grossem Einfluss ist. Da vor einer Schlacht in der Regel grosse Eilmärsche stattfinden, der Train also nicht so schnell folgen kann, ja sogar, um einen etwaigen Rückzug zu erleichtern, zurückgehalten

wird, so geht der Soldat gewöhnlich mit leerem, oder wenigstens nur wenig gefülltem Magen-Darmtraktus in das Gefecht. Es ist also erklärlich, dass der Austritt von Inhalt um so seltener sein wird, je geringer der Füllungszustand des Magens und Darmes ist. Auch die durch Bauchschüsse unausbleiblichen Verletzungen der Nerven des Abdomens, die Darmparalyse bedingen, verhindern den Austritt vom Inhalt, beides Momente, die durch die Verminderung der Peritonitisgefahr die Prognose günstiger gestalten, jedoch wird dadurch die Unmöglichkeit, eine Penetration zu diagnosticieren und die richtige Therapie einzuschlagen, grösser.

Sehr häufig sind Leberverletzungen. Sie rufen gewöhnlich keinen Schmerz in der Leber hervor, da die Leberzellen mit den sensiblen Nerven nicht in Verbindung stehen, sondern an anderen Stellen, am Arm, dem Hals, der Brust. Häufig findet sich primärer Icterus, wenn in die Bauchhöhle ergossene Galle resorbiert wird. Ein Erguss dunkelen Blutes findet meist nach innen statt. Zuweilen findet sich Singultus und als sicherstes diagnostisches Zeichen der Vorfall von Leberstücken. Ein sekundär auftretender Icterus, mit Delirien kombiniert, ist als Zeichen eingetretener Infektion prognostisch von sehr ungünstiger Bedeutung.

Sehr indifferent verhält sich oft die getroffene Gallenblase. Sie verhindert nicht nur durch Ektropie der Schleimhaut den Gallenaustritt und damit die Peritonitis, sondern lässt sogar Geschosse reaktionslos in sich einheilen.

Milzverletzungen sind selten zu diagnosticieren, da bei dem grossen Blutreichtum des Organes in den meisten Fällen der Tod durch Verblutung eintritt. In seltenen Fällen kann die Milz in toto aus der Wunde hervorfallen und die Diagnose des penetrierenden Bauchschusses sicherstellen.

Häufig findet sich der Prolaps bei Pankreasverletzungen. Im Verein mit Ausfluss von Bauchspeichelsaft aus dem nicht prolabierten Organ spricht ein solcher Prolaps für die Penetration. Zuweilen finden sich Verletzungen ohne jede Reaktion des Organes.

Die Blase wird natürlicherweise am häufigsten von vorn verletzt. Ihre Verletzungen sind nicht selten, da der in den Kampf gehende Soldat wohl Mangel an Nahrung

hat, aber vor und während der Schlacht Gelegenheit findet, zu trinken, die Blase also in gefülltem Zustande über die Symphyse hervorragt. Die Diagnose der Blasenverletzung ist oft nicht leicht. Charakteristisch ist oft die Haltung des Verwundeten; er hat den Oberkörper nach vorn gebeugt und eine Hand, meist die linke, auf den Unterleib gelegt, wie um ihn zu stützen. Oft legen solche Verwundeten noch weite Strecken zurück. Blutungen aus der Urethra sind für Blasenverletzungen nicht pathognomonisch, da sie auch bei Nieren-Ureteren und Harnröhrenverletzungen vorkommen. Harndrang findet sich oft, da jedesmal, wenn Harn über die Wunde fliesst, eine Kontraktion des Detrusor vesicae eintritt. Häufig stellen sich Schmerzen im Becken ein, die regelmässig nach dem Nabel ausstrahlen. Zu unterscheiden sind extra- und intraperitoneale Verletzungen. Bei jenen fliesst Urin aus der Wunde heraus und in das paravesikuläre Bindegewebe, wo er sich durch die Palpation und die Dämpfung bei der Perkussion nachweisen lässt. Bei den intraperitonealen Verletzungen fliesst Harn in die Bauchhöhle und ruft nach wenigen Stunden urämische Erscheinungen hervor. Eine Peritonitis braucht nicht einzutreten, da der Harn an sich nicht infektiös ist; sie entsteht aber immer bei Zersetzungen des Harnes durch in die Blase durch das Geschoss gebrachte Fremdstoffe. Unterstützt wird die Diagnose des penetrierenden Blasenschusses durch den sofort anzuwendenden Katheterismus. Fliesst Blut und Harn in grösserer Menge aus, so kann man Verletzungen ausschliessen.

Die Verletzungen der Niere und der Ureteren sind in der Mehrzahl der Fälle mit solchen des Peritoneums, der Leber, des Darmes, der Wirbelsäule kombiniert, ein Umstand, der sich leicht aus der anatomischen Lage der verletzten Organe erklären lässt. Die Richtung und die Tiefe der Wunde können zuweilen bei der Diagnose leiten. Dringt mit dem Blute zugleich Harn aus der Wunde, so kann die Diagnose der Nierenverletzung als gesichert angesehen werden. Auch Schmerzen in der Nierengegend, die längs der Vasa spermatica sich in die Inguinalgegend erstrecken, häufig verbunden mit einer schmerzhaften Zurückziehung der Testikel in Folge von Cremasterkrampf, lassen auf eine Nierenverwundung schliessen. Die Blutung kann sehr unbedeutend sein und nur spärlich in die Blase er-

folgen, wenn nur die Rindensubstanz verletzt ist. Bei der Verletzung grösserer Gefässe findet sich bei der ersten Harnentleerung fast reines Blut. In einem solchen Falle kommt es dann bald zur Bildung von Gerinnseln, welche Nierenbecken und Ureteren verstopfen und so einen Ausfluss von Harn aus der Wunde bedingen. Hieran schliesst sich immer eine blutig-urinöse Infiltration des perirenalen lockeren Bindegewebes mit all ihren verderblichen Folgen. Fremdkörper, z. B. Kleiderfetzen, die das Geschoss in die Niere hineingetragen hat, werden entweder durch Eiterung aus der Wunde entfernt oder durch den Ureter in die Blase befördert.

In gleicher Weise werden die Verletzungen des Zwerchfelles niemals allein bestehen, sondern immer mit der anderer Organe verknüpft sein. Früher hielt man das sardonische Lachen für ein Charakteristikum bei Zwerchfellverwundungen. Indessen ist diese seltene Erscheinung auch bei der Verletzung anderer Organe gefunden worden, hat also keinen diagnostischen Wert. Atemnot und Schluchzen zeigt sich auch ohne Zwerchfellverletzung bei Lungen- und Leberwunden, Erbrechen bei Darm- und Magenverletzungen. Bei rechtsseitigen Zwerchfellverletzungen ist immer die Leber mitverletzt, bei linksseitigen vielfach der Magen oder die Milz. Kurz, es ist unmöglich eine Zwerchfellverletzung aus ihr eigentümlichen Symptomen zu diagnosticieren, da sie nie allein für sich bestehen kann. Praktisch ist es ja auch nicht von Bedeutung, da die mit ihr verbundene Verletzung anderer Organe immer schon den therapeutischen Weg angiebt.

Wenden wir uns schliesslich noch zu den Wunden des Netzes. Nur wenn ein grösseres Gefäss getroffen ist, findet sich eine Blutung von Bedeutung. Das einzig sichere Zeichen für eine stattgefundene Verletzung ist der Vorfall eines Netzstückes aus der Wundöffnung, an dem man dann die Wunde direkt erkennen kann.

Das Facit aus diesen Erörterungen ist ein sehr trauriges.

Die Prognose der penetrierenden Schussverletzungen ist im Allgemeinen als eine der aller ungünstigsten anzusehen.

Die günstigste Prognose, wenigstens quoad vitam, geben noch die Nierenverletzungen, die, wenn nicht enorme

Blutungen, oder durch septische Fremdkörper hervorgerufene Entzündungen die Prognose trüben, in allerdings langer Zeit in Heilung übergehen können.

Für die Wunden der Leber, der Gallenblase und der Milz gestaltet sich die Prognose schon um ein bedeutendes ungünstiger, einmal wegen der fast stets eintretenden starken Blutungen, andererseits wegen der Gefahr des Austrittes von Galle in die Bauchhöhle. Allein für die Leberschusswunden hat Edler die Mortalität auf 39,7% berechnet.

Noch ungünstiger, nämlich 45% ist der Procentsatz für die Mortalität der Blasenverletzungen. Sind sie auch nicht, wie der alte Hippokrates meinte, von vorne herein tötlich, so bringt doch der Harnerguss in die Peritonealhöhle, oder die Harninfiltration des perivesikulären Bindegewebes so grosse Gefahren mit sich, dass die Prognose als eine ungünstige zu stellen ist.

Am gefährlichsten und traurigsten endlich sind die Verwundungen des Magen-Darmkanals. Die bei diesen fast ausnahmslos eintretende Peritonitis setzt fast stets dem Leben des Verwundeten ein Ziel. Trélats Ausspruch: „Jede Perforation des Dünndarms ist einem Todesurteil gleich zu erachten" ist leider nur allzu begründet.

Sollte man nun diese traurige Prognose, die gerade im Felde so häufig bei den blühendsten und kräftigsten Männern zu stellen ist, nicht günstiger gestalten können? Sollte nicht durch therapeutische Eingriffe dem drohenden Tode eine Schranke gezogen und der Verletzte am Leben erhalten werden können? Diese Frage haben schon seit langer Zeit die Kriegschirurgen erwogen, ohne jedoch bis jetzt zu einer einheitlichen Antwort gelangt zu sein. Denn während die einen sich lediglich auf die Bekämpfung der Symptome und auf ein, leider oft unmögliches Aufhalten der Peritonitis beschränken, indem sie nur für den Fall, dass die Perionitis eingetreten ist, einen operativen Eingriff verlangen, wollen die anderen in jedem Falle penetrierender Schussverletzung des Abdomens die Laparotomie angewendet wissen.

In einzelnen Fällen wird die Therapie bei allen dieselbe sein. Sind nämlich Organe des Abdomens, wie es zuweilen vorkommt, ohne jede Verletzung vorgefallen, so wird man natürlich unter streng antiseptischem Verfahren

die Reposition versuchen, die in den meisten Fällen durch die Wundöffnung gelingen wird. Gelingt sie nicht, so wird eine Erweiterung der Wunde die Reposition ermöglichen. Nur das prolabierte Netz braucht nicht reponiert zu werden, da es sich in der Mehrzahl der Fälle von selbst zurückzieht. Im Felde wird der Arzt diesen Eingriff natürlich nicht auf dem Schlachtfelde unternehmen, wo von einer Antisepsis selbst bei den bescheidensten Ansprüchen natürlich keine Rede sein kann, sondern er wird die vorgefallenen Teile mit Jodoform und sterilen Kompressen bedecken und die weitere therapeutische Behandlung den Feldlazareten überlassen. Sind Därme in bedeutender Menge aus der Wunde getreten, und wird die Prognose bei der langen Dauer des Vorfalles durch die Abkühlung und den Wasserverlust schlecht, so thut er im Interesse der anderen Verwundeten am besten, auch bei schon Moribunden zu reponieren und die äussere Wunde durch Nähte zu schliessen.

Schwieriger gestaltet sich die Therapie, wenn keine Teile vorgefallen sind. Hier handelt es sich zunächst um die Frage, ob ein Organ im Innern der Bauchhöhle verletzt ist, oder nicht, eine Frage, deren schnelle und exakte Beantwortung nicht nur für die Prognose, sondern auch für die Therapie von grösster Wichtigkeit ist. In einigen Fällen wird aus den Symptomen die Perforation unschwer nachzuweisen sein; bei vielen Verletzungen aber wird die Diagnose nur mit Mühe oder überhaupt nicht zu stellen sein. Allerdings sind einige Hülfsmittel angegeben, die bei dem Nachweis einer Perforation unterstützend wirken sollen, aber sie sind Hülfsmittel, die der ersten Pflicht, der wichtigsten Aufgabe des Arztes, dem „Non nocere“, direkt entgegenstehen. Während man in früherer Zeit kein Bedenken trug, sich über die Tiefe und den Verlauf einer Wunde durch Sondierung Gewissheit und Klarheit zu verschaffen, ist heut zu Tage der Gebrauch der Sonde streng verpönt. Und das mit Recht! Auf dem Schlachtfelde, im Staub und Schmutz, kann der Arzt, selbst mit dem besten Wollen und Willen, unmöglich für eine Antisepsis einstehen und er würde mit seiner Sonde sich vielleicht über die Art der Wunde Aufschluss verschaffen, sicher aber Infektionskeime in die Bauchhöhle tragen und durch seine

Untersuchung dem Verwundeten, der ohne eine solche vielleicht hätte gerettet werden können, eine schnell letal verlaufende Sepsis beibringen. Könnte diese Gefahr in einer Klinik, oder einem mit den erforderlichen aseptischen und antiseptischen Einrichtungen versehenen Feldlazarete beseitigt werden, so bleibt doch noch die Gefahr bestehen, dass die Sondierung etwaige, durch adhäsive Entzündungen entstandene Verwachsungen und Verklebungen löst und das Leben des Patienten gefährdet. Dieselbe Gefahr birgt das zweite sogenante Hülfsmittel, die Sennesche Gasprobe, in sich. Hier ist es das unter ziemlich erheblichem Druck in den Magen-Darmkanal getriebene Wasserstoffgas, das das Austreten von Magen- oder Darminhalt in das Cavum peritonei befördert. Ausserdem verbietet die Umständlichkeit des Verfahrens seine Anwendung im Felde von selbst.

In bestimmten Fällen, nämlich bei Verletzungen des Abdomens mit kleinkalibrigen Geschossen, ist die Therapie durch eine Reihe von Erfahrungen festgelegt. Sie besteht bei ihnen in dem streng aseptischen oder antiseptischen, exspektativen Verfahren. In den Jahren von 1874—1894 sind in der chirurgischen Klinik der Charité neun Schussverletzungen des Abdomens zur Beobachtung gelangt. Mit einer Ausnahme, die durch das Militärgewehr M/88 hervorgerufen war, waren sämtliche Verletzungen durch Revolverschüsse bewirkt. Das Geschoss hatte also kleines Kaliber, und wie das bei den von Selbstmördern gebrauchten Patronen meistens der Fall zu sein pflegt, darf man wohl annehmen, dass auch die Ladung nur eine geringe war. Die Verletzten kamen alle innerhalb der ersten zwölf Stunden nach erhaltener Verwundung in ärztliche Behandlung. Die Therapie bestand in der Desinfektion der Wunde, in der etwaigen Reposition vorgefallener Teile und in dem Anlegen eines streng antiseptischen Verbandes. Nur in einem Falle wurde am vierten Tage nach der Verletzung wegen heftiger Ileuserscheinungen zur Laparotomie geschritten, leider ohne Erfolg; der Patient starb kurz nach der Operation. Von den acht anderen exspektativ behandelten Verwundeten genasen vier, die übrigen erlagen ihren schweren Verletzungen, die in zwei Fällen sicher penetrierende waren, in den anderen nicht sicher als penetrierende diagnosticiert werden konnten. In den sicher als

penetrierende Verwundungen zu diagnosticierenden Fällen verbot der stark kollabierte Zustand der Patienten einen chirurgischen Eingriff. Von den Fällen, in denen sich eine Perforation nicht nachweisen liess, erlag der eine am zweiten Tage, trotzdem am ersten Tage, kein Symptom, das für eine innere Blutung oder Verletzung innerer Organe gesprochen hätte, sich gezeigt hatte; man darf wohl annehmen, dass eine spontan eingetretene Verlötung sich gelöst hatte. Der zweite Patient wurde moribund in die Charité eingeliefert und starb dort nach kurzer Zeit. Die vier Patienten, die ihren Verletzungen nicht erlagen, zeigten keine Symptome, die für eine Verwundung schwerer Art der inneren Organe gesprochen hätten. Es wurde daher von einem chirurgischen Eingriff Abstand genommen, und das mit Recht. Denn erfahrungsgemäss treten nach Verletzungen des Abdomens durch kleinkalibrige Geschosse sehr häufig durch Ektropie der Schleimhaut Verschluss der Wunde oder Verlötungen mit Nachbarorganen ein. Das Manipulieren bei der Laparotomie würde also die verschlossene Wunde wieder öffnen und bei der Schwierigkeit, die kleine Schlussöffnung zu finden, die Prognose verschlechtern. Bei penetrierenden Bauchschüssen durch kleinkalibrige Geschosse ohne Symptome einer Darmverletzung oder der Verwundung eines anderen Organes ist also die Laparotomie kontraindiciert. Einen Beweis für die Richtigkeit und den Erfolg dieser exspektativen Therapie giebt ferner die Zusammenstellung von Reclus, der bei 114 derartig behandelten Revolver-Bauchschüssen 94 Heilungen fand, während bei laparotomierten kleinkalibrigen Verletzungen die Mortalität 70—80% betrug. Man sieht sich also zu der Annahme gezwungen, dass nicht nur die primäre Infektion und der Kollaps, sondern ebenso sehr die Lösung und Zerstörung des Wundverschlusses, die durch die Operation bedingt wurde, den Exitus bedingt hat. Die Annahme, dass reaktionslos verlaufende Bauchschüsse ohne Darmverletzung erfolgt sind, ist ebenso wenig wahrscheinlich, wie die, dass in Fällen, die trotz blutigen Erbrechens, blutiger Stühle oder trotz Entleerung des Geschosses per rectum günstig verliefen, nur eine Verletzung des Magens oder des Dickdarms vorgelegen habe. Man muss vielmehr annehmen, dass hier die zweifellos stattgefundenen Darm-

verletzungen spontan zur Heilung gekommen sind; eine andere als die expektative Behandlung wird bei Verletzungen des Abdomens durch kleinkalibrige, mit geringer lebendiger Kraft getriebene Geschosse von Schaden sein und die leidlich günstige Prognose trüben.

Diese exspectative Therapie wollen nun manche Chirurgen in jedem Falle einer penetrierenden Schussverletzung des Abdomens angewendet wissen, auch bei denen, die durch grosse, mit gewaltiger Kraft einwirkende Geschosse hervorgerufen sind. Dass man in vorantiseptischer Zeit, in der man nach einer blossen Berührung des Bauchfelles eine letale Peritonitis eintreten sah, vor einer aktiven Behandlung zurückschreckte, ist erklärlich. In der ersten Zeit der Antisepsis sah man nach der Verwendung der Antiseptika in der Bauchhöhle schwere, oft tötliche Intoxikationen auftreten. Hierzu kam noch, dass man die Gefahr des Shoks der, oft schon als Folge der Verletzung vorhanden, sich beim Eröffnen des Cavum peritonei noch steigerte, nicht umgehen konnte und dadurch die Prognose sehr verschlechterte.

Tillaux rät nicht nur beim Fehlen jeglicher drohender Symptome, sondern auch, wenn das Verschwinden der Leberdämpfung den Austritt von Darmgasen in die Bauchhöhle und die Diagnose der Darmperforation sicher stellt, ja sogar noch beim ersten Auftreten peritonitischer Erscheinungen von einem chirurgischen Eingriff ab, da durch vollständige Ruhigstellung der Peristaltik mittelst grosser Opiumdosen die Serosa in ihren Bestrebungen zu raschen Verklebungen und zur Spontanheilung unterstützt werde. Nur bei vollständig offenkundiger Peritonitis sei die Laparotomie indiciert. Noch schroffen gegen ein aktives Vorgehen spricht sich Deprès aus, der in keinem Peritonitisfalle sich einen Erfolg von der Laparotomie verspricht.

Augagner empfiehlt ebenfalls bei penetrierenden Bauchschusswunden das exspektative Verfahren. In der intraabdominellen Blutung sieht er ebensowenig eine Indikation zur Laparotomie wie in dem Shok, der an sich die Operation ja schon ausschliesst. Die Peritonitis endlich, die dritte Gefahr perforierender Bauchschüsse, kann einmal durch die von der Kugel eingeführten Infektionskeime bedingt sein, zweitens und wohl in der

Mehrzahl der Fälle, durch den Austritt des zu $^2/_3$ aus Bakterien bestehenden Darminhaltes in die Bauchhöhle hervorgerufen werden. Die Laparotomie zur Entfernung der vielleicht infektiösen Kugel wird niemand unternehmen, und bei den heftigsten Symptomen wie Schmerzen, Erbrechen u. dergl., die auf eine Peritonitis schliessen lassen, operiert Augagner nur dann, wenn die Temperatur bedeutend gestiegen ist.

In aktiverer Weise will Körte die Therapie geregelt wissen. Bei einem durch Bauchschuss Verletzten, bei dem aus der Richtung des Schusses auf eine Perforation zu schliessen ist, soll sofort laparotomiert werden, wenn Symptome innerer Blutung oder Leibschmerzen vorhanden sind. Fehlen solche Anzeichen, so wird der Verwundete aseptisch verbunden und genau beobachtet, um beim Auftreten von Schmerzen, Auftreibung des Leibes, Sinken der Herzkraft oder Steigen der Pulzfrequenz sofort zur Eröffnung der Bauchhöhle zu schreiten. Mit Hülfe dieser Therapie gelang es beim Operieren innerhalb der erten 15 Stunden von 64 durch penetrierende Bauchschüsse Verletzten 34 % am Leben zu erhalten.

Sind die Verletzten, die Körte zu behandeln Gelegenheit hatte, meist durch Friedenswaffen, also durch kleinkalibrige Geschosse mit verhältnismässig kleiner Ladung verwundet, so konnte Nimier eine Anzahl von Bauchschüssen während des französischen Krieges in Tonkin beobachten, die mit dem modernen Gewehr hervorgerufen waren. Unter 119 Fällen von Bauchschüssen waren 72 penetrierend und von diesen 72 verliefen 54=75 % letal. Nimier vergleicht dieses Ergebnis mit dem von 81 Laparotomien wegen Schussverletzungen in der Friedenspraxis. Diese lieferten 62% Mortalität. Bei den 31 aus dieser Reihe war der chirurgische Eingriff achtzehnmal binnen 12 Stunden nach der Verletzung vorgenommen, ein vollgültiger Beweis, dass man auch in der Kriegspraxis mit der Laparotomie nicht zögern soll. Anders stellt sich allerdings das Resultat, wenn man nur die Operierten vergleicht. Denn auch unter den 54 an Bauchschüssen Gestorbenen des Tonkinfeldzuges war bei 30 die Laparotomie ausgeführt. Nimmt man nun auch an, dass in jedem Heere genug in der

Laparotomie geübte Aerzte vorhanden sind, so bleibt nach Nimiers Ansicht doch die Frage offen, ob der Zustand des Verwundeten oder die begleitenden Umstände z. B. Zeit, Oertlichkeit, Assistenz und Transportnotwendigkeit im Kriege gestatten werden, einen Eingriff zu wagen, dessen Erfolg vor allem von der vollkommensten und strengsten Antisepsis und der sofortigen, absolut ruhigen Lagerung des Patienten abhängig ist. Auch bleibt zu erwähnen, dass die günstige Prognose ohne Operation bedeutend steigt, wenn der Patient die ersten 24 Stunden überlebt. Von den Toten des Tonkinfeldzuges starben über die Hälfte an den penetrierenden Verletzungen des Abdomens am ersten Tage; von den diesen Ueberlebenden wurden mehr als die Hälfte ohne Operation geheilt. Nimier ist deshalb der Ansicht, dass die expektative Behandlung perforierender Bauchschüsse immer noch eine Aussicht bietet, mit der man unter Kriegsverhältnissen rechnen dürfe.

Demgegenüber vertren viele Chirurgen die Ansicht, dass man durch die Laparotomie in jedem Falle penetrierender Bauchverletzung bessere Erfolge erziele als durch die exspektative Behandlung. Denn die Prognose der Laparotomie sei keine schlechte mehr, seitdem man gelernt habe, die gefährlichen Antiseptika wie Karbolsäure und Sublimat zu vermeiden, und an die Stelle der Antisepsis die aseptische Methode der Wundbehandlung getreten ist.

Trélat stimmt für energisches Eingreifen und stellt folgende Bedingungen für die Operation auf. Handelt es sich um eine penetrierende Verletzung, und mag sie noch so klein sein, so muss man sofort die Laparotomie machen, wenn deutliche Erscheinungen der Perforation eines Eingeweides vorhanden sind, oder eine starke Blutung aus der Wunde stattfindet. Sind keine augenblicklich drohenden Symptome vorhanden, so verfolge man genau den Verlauf und schreite zur Laparotomie bei den geringsten Erscheinungen einer Peritonitis. Nur Schusswunden, welche das Netz allein oder den Dickdarm extraperitoneal treffen, gewähren einige Aussicht auf Spontanheilung.

Parkes will die Laparotomie nur dann unterlassen wissen, wenn die sicher begründete Annahme vorliegt, dass der Patient die Operation nicht überstehen werde.

Nancrede verlangt, dass bei allen Schussverletzungen, die den Magen, den Darm, die Gallen — oder die Harnblase, die Leber oder die Milz getroffen haben, möglichst bald die Laparotomie gemacht werde, die verwundeten Teile reseciert und die Oeffnungen verschlossen werden. Wenn das Mesenterium verletzt ist, so soll die verwundete Stelle abgebunden werden; eine durchschossene Niere oder Milz soll exstirpiert werden. Sogar in dem Falle, dass die verletzten Organe keine Symptome machen, rät Nancrede die Wundöffnung zu erweitern und explorativ in die Tiefe zu dringen. Für Darmwunden empfiehlt er die Lembert'sche Naht ebenso wie Parkes. Kurz bei jeder Durchbohrung des Peritoneums ist die Laparotomie vorzunehmen, um eventuelle weitere Verletzungen der Eingeweide zu behandeln und Blutungen zum Stehen zu bringen.

Max Corman stellt die Behauptung auf, dass bei Opiumbehandlung und absoluter Ruhe doch in 99 % Peritonitis und in 48 Stunden der Exitus eingetreten sei. Er fordert daher in jedem Falle perforierender Bauchverletzung die Laparotomie, und zwar so bald als nur irgend möglich, ehe der günstige Moment durch Eintreten peritonitischer Erscheinungen verpasst sei.

Wagner spricht sich dahin aus, dass in einem Falle, in dem der Patient bereits hochgradig kollabiert ist, jedenfalls von einer eingreifenden Operation Abstand genommen werden müsse, dass man aber in der Friedenspraxis wenigstens sicher besser thun wird, sofort die Laparotomie vorzunehmen und nicht erst den Eintritt ausgebreiteter peritonitischer Erscheinungen abzuwarten, wenn der Patient noch bei verhältnismässig guten Kräften sei und sichere Symptome einer Darmverletzung vorlägen. Die Kriegspraxis mit ihren ungünstigen äusseren Verhältnissen würde eine primäre Laparotomie d. h. eine solche in möglichst kurzer Zeit nach der Verletzung nur selten auszuführen gestatten.

Bardeleben ist der Ansicht, dass bei Bauchschüssen, die zugleich die Bauchhöhle öffnen, vor allem der Erguss des Darminhaltes in das Cavum peritonei zu verhindern sei. In zweifelhaften Fällen ist die Wunde wie eine penetrierende zu behandeln. Kleiner, frequenter Puls, blasses Gesicht, kalte Extremitäten, Schluchzen, Erbrechen kommen sämtlich bei oberflächlichen sowohl, wie bei penetrierenden Bauchwunden vor; ebenso die Blutungen. Ausschlaggebend allein ist der Vorfall von Organen der Bauchhöhle. Fehlt dieser, so ist die Wunde, wenn nicht alles gegen eine Perforation spricht, als eine penetrierende zu behandeln. Den Erguss von Darminhalt in die Bauchhöhle zu verhindern, ist in den Fällen unmöglich, in denen die verletzten Darmstücke nicht direkt zu erreichen sind. Aeusserste Ruhe, Vermeidung jeder ungestümen Bewegung, eventuell vollständige Karenz oder nur flüssige Diät und Opium, um die Peristaltik zu beschränken und Verlötungen der verletzten Därme unter sich und mit der Bauchwand zu ermöglichen, muss man dann als Therapie anwenden.

Ist der verletzte Darm dagegen prolabiert oder doch in der Nähe der Bauchwunde zu sehen oder zu fassen, so wird man entweder die Darmwunde zunähen, den Darm reponieren und die Wunde schliessen, oder eine Darmfistel anlegen, indem man das verwundete Darmstück in der Bauchwand so befestigt, dass der Darminhalt nach aussen abfliessen und nicht in die Bauchhöhle gelangen kann.

Morton zieht aus der Zahl von 110 Fällen von perforierenden Bauchschüssen, von denen durch die Laparotomie 36 Heilungen erzielt wurden, den Schluss, dass bei sicher festgestellten Perforationen in der Mittellinie zu laparotomieren sei: in zweifelhaften Fällen ebenfalls.

König schliesslich ist in jedem Falle von penetrierender Verletzung des Abdomens, in dem der Austritt von Darminhalt in das Cavum peritonei nicht anders verhindert werden kann, oder eine gefahrdrohende Blutung stattfindet, ein Anhänger der Laparotomie. Zweifelhafte Fälle rät auch er als penetrierende anzusehen und lieber eine

explorative Laparotomie zuviel als eine therapeutische zu wenig zu machen.

Ziehen wir nun das Facit aus diesen Erörterungen. Die exspektative Behandlung ist zweifellos indiciert bei allen Schussverletzungen des Abdomens, die die Perforation von Eingeweiden sicher ausschliesen lassen. Sind die Verwundungen durch Revolverkugeln hervorgerufen, die nur mit geringer lebendiger Kraft in den Körper gedrungen sind, so wird in einer Anzahl von Fällen durch Schleimhautektropie, Verlötungen und Verklebungen der verletzten Teile unter einander oder mit der Bauchwand Spontanheilung eintreten und eine günstige Prognose zu stellen sein. Diese Spontanheilung kann therapeutisch noch unterstützt werden durch absolute körperliche und geistige Ruhe, Abstinenz von Nahrungsmitteln, Ruhigstellen des Magendarmkanals durch Opiumdosen, die, wenn sie erbrochen werden, per clysma bis zur Narkose zu geben sind, und vor allem durch die strengste Antisepsis oder Asepsis.

Anders verhält es sich, wenn die verletzenden Geschosse mit grosser lebendiger Kraft einwirken konnten. Das Fehlen des primären Kotaustrittes in solchen Fällen, wie es oft vorkommt, ist vielleicht dadurch zu erklären, dass durch die durch den Schuss bedingte Darmparese die Peristaltik so lange sistiert wird, bis Verlötungen eingetreten sind. Denn das Ausweichen des Darmes ist bei der grossen lebendigen Kraft des modernen Geschosses höchst unwahrscheinlich. Nach Wiedereintreten der Peristaltik wird oft Kotaustritt eine Peritonitis und den Exitus bedingen. Man muss also in allen Fällen von Schussverletzungen des Abdomens, die eine Perforation nicht sicher ausschliessen lassen, zur Laparotomie schreiten, wenn man den Patienten nicht in die grösste Lebensgefahr bringen will. Selbstverständlich wird man dieselbe Therapie einschlagen, wenn die Diagnose einer Magen-Darmperforation sicher gestellt ist. Unverletzter, vorgefallener Darm wird reponiert, eventuell mit Erweiterung der Wunde. Ist der vorgefallene Darm verletzt, so thut man gut, die Wunde zu erweitern und den übrigen Darm auf seine Unverletztheit hin zu untersuchen. Man nähe die Darm-

wunde mit Lembertscher Naht. Sollten sich mehrere Verletzungen finden, so reseciere man das verletzte Darmstück. Sehr umfangreiche Teile können auf diese Weise ohne Gefahr beseitigt werden wie z. B. Pirogoff einem von armenischer Kugel verwundeten Soldaten ein mit vier Wunden durchgesetztes Darmstück 10 cm lang ohne Gefahr für den Patienten resecierte. Ja in neuerer Zeit sind öfters 50 bis 80 cm Darm, einmal sogar 120 cm glücklich reseciert worden.

Eine weitere Indikation zur Vornahme der Laparotomie bei Schussverletzungen ist die Blutung. Bei profusen Blutungen aus der Leber, der Milz wird ja leider die ärztliche Hülfe in vielen Fällen zu spät kommen, oder in dem brüchigen Parenchym der Organe vergeblich der Blutung Herr zu werden versuchen. Sobald jedoch durch den Nachweis einer Dämpfung an den abhängigen Partieen des Abdomens eine Blutung zu diagnosticieren ist, oder sonstige Symptome für eine intraperitoneale Blutung sprechen, ist die Laparotomie zu machen, das blutende Gefäss aufzusuchen und zu unterbinden. Man sei aber vorsichtig bei Shokerscheinungen die Operation zu unternehmen, da sie nur den Shok verstärken und den Patienten in die grösste Lebensgefahr bringen würde. Die Differentialdiagnose zwischen Blutung und Shok muss genau gestellt sein, da die Behandlungsweisen beider Erscheinungen entgegengesetzte sind. Die excitierende Behandlung des Shoks ist für die Blutung von der grössten Gefahr, da durch die Hebung der Herzkraft eine schwache Blutung verstärkt, eine vielleicht schon stehende wieder angefacht würde; ein Verblutungstod wäre so unvermeidlich. Liegt einfacher Shok vor, so muss eine excitierende Behandlung Platz greifen, während eine Laparotomie nur dazu angethan wäre, die Gefahr, in der sich der Patient schon befindet, noch zu vergrössern. Ist aber Shok mit Blutung kombiniert, oder besteht die Blutung allein, so ist die Laparotomie die einzig richtige Behandlungsweise. Bei der Operation selbst ist sehr darauf Acht zu geben, dass der etwa bestehende Shok nicht verstärkt werde. Denn da das Peritoneum fast dieselbe Ausdehnung hat, wie die äussere Haut, so übt seine durch die enorm grosse Ver-

dunstung hervorgerufene Abkühlung reflektorisch einen sehr grossen paralytischen Einfluss auf das Herz aus. Abkühlung des Peritoneums und der Organe der Bauchhöhle muss also vermieden werden.

Mit Hülfe dieser aktiven Therapie wird man in der Friedenspraxis die drei Gefahren penetrierender Schussverletzungen des Abdomens, die Blutung, den Shok und die Peritonitis in manchen Fällen umgehen und die trübe Prognose bessern können. Sollte man aber in der Kriegspraxis nicht lieber die exspektative Behandlung vorziehen?

Das Kaliber der modernen Infanterie-Gewehre ist ein kleines, nicht grösser als das eines Revolvers. Die Ladung ist allerdings eine bedeutend grössere und kräftigere, aber dafür werden die Schüsse auch nicht aus nächster Nähe abgegeben, sondern aus einer grösseren Entfernung, so dass sich einem leicht die irrige Ansicht aufdrängen kann, dass die grosse lebendige Kraft durch die grössere Entfernung herabgedrückt, dieselbe Wirkung haben könnte, wie das mit geringer lebendiger Kraft aus nächster Nähe eindringende Geschoss. Leider ist dem aber nicht so. Schon Meilly fand bei 11 Fällen penetrierender Bauchschüsse an allen getroffenen Organen, namentlich an der Leber, die Zeichen hydraulischer Druckwirkung. Und Habart zeigt, dass in den Eingeweideorganen bis zu Distanzen von 600 Schritt fast ausnahmlos hydraulische Pressung zu beobachten gewesen sei, namentlich bei Füllung der Eingeweide. Mehrere Darmschlingen waren fast durchweg durchschossen und Darminhalt in die Bauchhöhle gelangt. Leber, Milz und Nieren zeigten bei Schüssen der ersten Zone d. h. aus der Entfernung von 200—250 m. Berstung und enorme Zerreissung ihres Gewebes.

Bogdanik berichtet über 10 Bauchschüsse, die letal verliefen, und deren Sektion ebenfalls grosse unregelmässige Defekte der getroffenen Organe mit Berstung und Zerreissung der Gewebe zeigten.

Schliesslich haben auch die von dem Königlich-Preussischen Kriegsministerium in Ruhleben angestellten Schiessversuche mit dem Infanteriegewehr M. 88 die Ge-

fährlichkeit des modernen Geschosses ergeben. Bis in die weitesten Entfernungen durchbohrte das Geschoss die Bauchhöhle, so dass man zu der Annahme berechtigt ist, dass in einem Zukunftskriege fast alle Bauchschüsse perforierende sein werden. Die Ein- und Ausschussöffnungen der verletzten Organe zeigen erst in einer Entfernung von 1600—2000 m regelmässige kleine Formen von 6—9 mm Durchmesser, so dass ein Verschluss der Wunde wohl niemals durch Schleimhautektropie zu Stande kommen oder jedenfalls zu den grössten Seltenheiten gehören wird. Die drüsigen Organe des Abdomens zeigten auch bei diesen Versuchen zahlreiche Zerreissungen und Berstungen.

Man wird also auch im Felde die Laparotomie als die einzig richtige Therapie penetrierender Bauchschüsse anzuwenden haben. Verletzungen der Leber und der Milz werden leider bis zu einer Distanz von 800 m infolge der enormen profusen Blutung zu Tode führen. Jedenfalls muss aber, wenn sie in ärztliche Behandlung kommen, auch bei ihnen, und namentlich bei Verletzungen des Magen-Darmtractus, der Gallen- und Harnblase, der Nieren und bei allen Blutungen der Versuch gemacht werden, das Leben des Verwundeten durch die Operation zu retten.

Nun ist die Prognose der Laparotomie am allergünstigsten, wenn sie so bald als möglich gemacht wird. Leider wird es aber bei einer Schlacht nicht möglich sein, auf dem Verbandplatze schon den chirurgischen Eingriff zu unternehmen. Die grosse Anzahl der Verwundeten, die der augenblicklichen Hülfe dringend bedürfen, wird es dem Arzte unmöglich machen, eine so lange dauernde Operation, die mindestens 2 Stunden in Anspruch nimmt, hier schon vorzunehmen, ganz abgesehen davon, dass auf dem Verbandplatze die Asepsis oft nicht so bestellt sein kann, wie sie für eine Laparotomie unbedingt erforderlich ist. Der an einem penetrierenden Bauchschusse verletzte Soldat muss also möglichst bald in ein Feldlazaret überführt werden, und hier, wo die Verhältnisse in jeder Hinsicht besser liegen, gehört die Laparotomie zu einem der ersten, unaufschiebbaren Eingriffe.

Wenn also auch das neue Geschoss nicht so human ist, wie ihm nachgesagt wird, da es unter gleichen Verhältnissen und auf gleiche Entfernungen mehr Menschen töten und verwunden wird, als das alte, so werden doch die Verletzungen, die es macht, wenn sie nicht sofort letal enden, dem Kriegschirurgen ein erfolgreiches Feld der Behandlung darbieten, in erster Linie mit die Laparotomie bei penetrierenden Schussverletzungen des Abdomens.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, dem Geheimen Ober-Medicinalrat Herrn Professor Dr. v. Bardeleben für die gütige Empfehlung dieser Arbeit als Dissertation sowie Herrn Stabsarzt Dr. Tilmann für die Anregung und liebenswürdige Durchsicht an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

v. Bardeleben: Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre.

König: Lehrbuch der speciellen Chirurgie.

Fischer: Lehrbuch der allgemeinen Kriegschirurgie.

Charité-Annalen.

Sanitäts-Bericht über die Deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71.

Meilly; Schussverletzungen.

Deutsche militärärztliche Zeitschrift 10. u. 19. Jahrgang.

Roth: Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. 16. Jahrgang.

Nimier: Histoire chirurgicale de la guerre au Tonkin et à Formose 1883—1885.

Robert: Über Schussverletzungen des Abdomens.

Erdmann: Die Laparotomie bei penetrierenden Bauchwunden.

Wagner: Über Schussverletzungen im Frieden.

Hochheimer: Der gegenwärtige Stand der Peritonitisfrage.

Deutsche medicinische Wochenschrift 1886 u. 1888.

Centralblatt für Chirurgie 1887.

Habart: Die Geschossfrage der Gegenwart und ihre Wechselbeziehungen zur Kriegschirurgie.

Habart: Die Geschosswirkung der 8-Millimeter-Handfeuerwaffen an Menschen und Pferden.
Wiener Klinik 12. Heft 1890.
v. Bardeleben: Über die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse.
Über die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen, bearbeitet von der Medicinal-Abteilung des Königl. Preussischen Kriegsministeriums.

Thesen.

I.

Bei der Tracheotomie ist die Narkose nicht kontraindiciert.

II.

Die Therapie bei Ruptura uteri muss aktiver werden.

III.

Der Vegetarianismus ist vom hygienischen Standpunkte aus zu verwerfen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Friedrich Wilhelm Maria Massmann, katholischer Konfession, Sohn des verstorbenen Geheimen Oberpostrates und vortragenden Rates im Reichs-Postamt, Ernst August Massmann, wurde am 24. März 1871 zu Telgte in Westfalen geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Königlichen Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, das er Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 28. März desselben Jahres wurde er als Studierender in die königlichen Militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin aufgenommen. Vom 1. April bis zum 30. September 1891 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger bei der 12. Kompagnie Garde-Füsilier-Regiments. Am 18. Februar 1893 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 1. Februar 1895 das Tentamen medicum und am 8. Februar das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Bonhoff, Dilthey, Engler, Ewald, B. Fränkel, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt, Gusserow, Hartmann (†), Hertwig, Hirsch (†), v. Hofmann (†), Israel, Jolly, R. Köhler, Köppen, Kossel, Kundt (†), G. Lewin, Leyden, Liebreich, v. Noorden, Olshausen, Oppenheim, Rubner, Salkowsky, Schulze, Schweigger, Schwendener, Strassmann, Tiemann, R. Virchow, Waldeyer, Wernicke.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.